



[www.hotmaps-project.eu](http://www.hotmaps-project.eu)

# Резюме на наръчниците на Hotmaps за стратегическо планиране за топлинна енергия

Подготвено от Съорен Дьоруп, Нис Бертелсен, Брайън Вад Матисен






Прегледано от Кинга Ковач, Джулия Конфорто

Април 2020 г.



Funded by the Horizon 2020 programme  
of the European Union

## Информация за проекта

 Име на проекта	<b>Hotmaps</b> – инструмент за отопление и охлаждане с отворен код за организиране и планиране на енергийни системи
 Номер на споразумението за предоставяне на средства	723677
 Продължителност на проекта	2016 – 2020
 Координатор на проекта	Лукас Кранцл Technische Universität Wien (Технически университет във Виена, TU Wien), Institute of Energy Systems and Electrical Drives (Институт по енергийни системи и електрозадвижване), Energy Economics Group (EEG) Gusshausstrasse 25-29/370-3 A-1040 Wien / Виена, Австрия Тел.: +43 1 58801 370351 Имейл: <a href="mailto:kranzl@eeg.tuwien.ac.at">kranzl@eeg.tuwien.ac.at</a> <a href="mailto:info@hotmaps-project.eu">info@hotmaps-project.eu</a>  <a href="http://www.eeg.tuwien.ac.at">www.eeg.tuwien.ac.at</a> <a href="http://www.hotmaps-project.eu">www.hotmaps-project.eu</a>
 Водещ автор на този доклад	Съорен Дьоруп Олборгски университет Тел.: +45 9356 2365 Имейл: <a href="mailto:djoerup@plan.aau.dk">djoerup@plan.aau.dk</a>

## Правна информация




Единствено авторите носят отговорност за съдържанието на тази публикация. Тя не отразява непременно мнението на Европейския съюз. Нито EASME (Изпълнителната агенция за иновации и мрежи), нито Европейската комисия са отговорни за каквото и да е възможно използване на съдържащата се тук информация.

Всички права запазени; никаква част от тази публикация не може да бъде превеждана, възпроизвеждана, съхранявана в система за търсене на информация или предавана в каквото и да е форма и чрез каквито и да е средства, електронни или механични, чрез фотокопиране, записване или по друг начин, без писменото разрешение на издателя. Много от обозначенията, които производители и продавачи използват, за да разграничат своите продукти, са заявени като търговски марки. Цитирането на тези обозначения по какъвто и да е начин не означава, че използването на тези обозначения е законно без съгласието на притежателя на търговската марка.

## Проектът Hotmaps

Проектът Hotmaps, финансиран от ЕС, има за цел разработването на набор от инструменти за подпомагане на органите за обществено управление, енергийните агенции и специалистите по градско планиране в стратегическото планиране на отоплението и охлаждането на местно, регионално и национално ниво в съответствие с политиките на ЕС.

В допълнение към общите насоки и наръчниците за осъществяване на стратегическо планиране на отоплението и охлаждането (H&C), Hotmaps ще предостави първия софтуер за планиране на H&C, който е

-  **Ориентиран към потребителите:** разработен в тясно сътрудничество със 7 европейски пилотни области
-  **С отворен код:** разработеният инструмент и всички свързани с него модули ще работят без изискване за какъвто и да е друг комерсиален инструмент или софтуер. Използването на изходния код и достъпът до него се подчиняват на Лиценза за отворен програмен код.
-  **Съвместим за ЕС-28:** инструментът ще бъде приложим за градове във всичките 28 държави членки на ЕС

## Консорциумът зад проекта

### Scientific partners



### Pilot areas for developing and testing the tool



## Кратко изложение

Този документ очертава водещите принципи за стратегическо планиране в областта на топлинната енергия. Това са общи насоки, които по принцип могат да се следват на всички нива на управлението – местно, регионално и национално.

В насоките се подчертава, че стратегическото планиране за топлинна енергия в съвременна Европа трябва да бъде ориентирано към радикална промяна с фокус върху минимизиране на потреблението на горива за целите на отоплението. Това налага необходимостта от технически анализ, който да не е ограничен от политики и институционални структури, наследени от енергоснабдяването на базата на изкопаеми горива. Стратегическото планиране за топлинна енергия изисква промени едновременно на техническо, организационно и институционално ниво. Очертаният в тази глава модел, който включва 3 етапа, е възможна процедура, чието следване да подпомогне и улесни процеса на стратегическото планиране за топлинна енергия.

В техническия анализ е важно да се планира топлогоснабдяването с оглед на енергийната система, за да се избегне субоптимизация. Аналогично, търсенето на решение трябва да има дългосрочна социално-икономическа перспектива.

Установяването на районни отоплителни системи като инфраструктура за оползотворяване на устойчиви топлинни източници изисква политики, насочени към организацията на системите. Това включва въпроси относно моделите на собственост за монополни структури и регулацията на цените. Основно положение е, че тези два елемента на регулация трябва да се разглеждат в съответствие с целта да се осигури приемане от потребителя, достъп до капитал и организационна възможност за поддържане на дългосрочен фокус в планирането за топлинна енергия.



HOTMAPS

РЕЗЮМЕ НА НАРЪЧНИЦИТЕ НА HOTMAPS ЗА СТРАТЕГИЧЕСКО ПЛАНИРАНЕ ЗА ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ .....	6
Подход към стратегическото планиране за топлинна енергия .....	7
Регулиране на организацията, собствеността и цената .....	9
Отговорности при планирането за топлинна енергия.....	13

# Резюме на наръчниците на Hotmaps за стратегическо планиране за топлинна енергия

Този документ описва общите инструменти и процедури, които могат да подпомогнат процесите на стратегическо планиране за топлинна енергия, които се изпълняват на европейско, национално или местно ниво.

Документът представлява обобщение на съдържанието в наръчниците на Hotmaps за стратегическото планиране за топлинна енергия. Това включва „Наръчник I на Hotmaps: Дефиниция и практически данни за стратегическото планиране за топлинна енергия“ и „Наръчник на Hotmaps II: Насоки за обща оценка на ефективното отопление и охлаждане“. Тези документи се допълват от приложения доклад „Описания на случаи“, който описва примери за планиране на районно топлоснабдяване в различен контекст от цяла Европа, и страницата в Уикипедия на Hotmaps, на която е описано как наборът от инструменти на Hotmaps може да се използва в планирането за топлинна енергия.

В общи линии документът се състои от комплексно разглеждане на стратегическото планиране за топлинна енергия и стъпки за технически анализ. Той очертава основните елементи, които трябва да се имат предвид в организацията и регулирането на сектора, а също и как отговорностите като цяло могат да бъдат разпределени между различните нива на управление.

## Стратегическото планиране за топлинна енергия не е рутинна работа

Стратегическото планиране за топлинна енергия започва с подготвителен етап на стратегическо обмисляне на проблемите, които стоят пред сегашната система за топлоснабдяване. Тези съображения след това се преобразуват в основни цели, на които трябва да отговаря бъдещата техническа система. На тази база може да се извърши техническият анализ на наличните алтернативи за осъществяване на стратегическите цели.

За Европейския съюз постепенният отказ от изкопаеми горива в енергоснабдяването е обещаващ в три отношения: той може да намали емисиите на CO<sub>2</sub>, да повиши сигурността на снабдяването и да подобри икономическия баланс, като пренасочи голям дял от енергийните разходи в рамките на Съюза.

За да се реализират потенциалните ползи от преминаването на топлоенергийния сектор към устойчив път на развитие, е необходим процес на стратегическо планиране за топлинна енергия. Това може да се дефинира като *комплекс от мерки за реализиране на дългосрочните идеи за радикална промяна в ключови параметри на топлоснабдяването*. Исторически погледнато, ключовите параметри включват нужда от горива, екологични фактори и надеждност на снабдяването.

Използваната дефиниция подчертава, че мерките са ориентирани към действие, като това действие се основава на дългосрочна перспектива и анализ и се стреми към радикална промяна. Тази дефиниция е формулирана за настоящата ситуация в Европа, където се изисква радикална промяна под формата на отказ от енергоснабдяване, базирано на изкопаеми горива. Радикалните промени изискват стратегически анализ и дългосрочни перспективи за отделните инициативи.

## Подход към стратегическото планиране за топлинна енергия

Стандартните стъпки в стратегическото планиране за топлинна енергия могат да бъдат формулирани обобщено в три фази. Въпреки че методът е описан в три фази, той вероятно ще бъде част от непрекъснат процес, изпълнен с повторения.

### Фаза 1: Построяване на технически сценарии за стратегическо топлоснабдяване

На този етап се идентифицират, оценяват и описват възможните технически сценарии. Този процес може да следва описаната по-долу процедура от 7 стъпки. Въз основа на процедурата може да бъде избрано решение, което да отговаря на стратегическите цели.

- 1) Определете количествено нуждата от топлинна енергия
- 2) Направете оценка и изчислете наличността на топлинни ресурси в района
- 3) Направете оценка и изчислете потенциала за спестяване на топлинна енергия в сградите
- 4) Установете баланс между инвестициите в топлоснабдяването и пестенето на топлинна енергия
- 5) Направете съгласуване с националните, регионалните и/или местните енергийни планове
- 6) Разработете технически алтернативи и сценарии за стратегически план за топлоснабдяване
- 7) Повторете стъпки 4–6, за да потърсите оптималното решение

## **Фаза 2: Направете оценка на съществуващите рамкови условия и определете основните заинтересовани страни**

На този етап се идентифицират икономическите и политически препятствия и възможности. Част от този процес включва набелязване на основните заинтересовани страни и анализ на ролите, които е вероятно да изиграят в процеса на преход и ролите, които могат да имат в бъдещото топлоснабдяване.

- 1) Идентифицирайте икономическите и политическите препятствия
- 2) Идентифицирайте икономическите и политическите възможности
- 3) Идентифицирайте заинтересованите страни, които ще подкрепят процеса, и тези, които ще се противопоставят
- 4) Разработете модели на собственост и бизнес, които са в съгласие със стратегическите цели

## **Фаза 3: Съставете план за изпълнение**

На този последен етап съответната администрация търси възможности да модифицира или промени съществуващите регулации, за да подкрепи най-доброто решение. Тази фаза включва също и обсъждане на формата на основните организации, които да осъществят прехода и функционирането на системата за топлоснабдяване. Това означава да се разгледа въпросът за собствеността и ценовите модели, за да се осигури приемането на промяната от потребителите и гражданите, както и да се привлече капитал и да се създаде институционална платформа за стратегически действия и дългосрочно планиране.

- 1) Определете кои рамкови условия могат да бъдат променени от администрацията, отговаряща за планирането
- 2) Планирайте нови регулации и рамкови условия
- 3) Идентифицирайте възможностите да включите в процеса заинтересовани участници, които могат да изиграят конструктивна роля в осъществяването на плана за топлинна енергия
- 4) Проектирайте или препроектирайте организации, които да се занимават с проблемите на планирането и координацията

### **Мислете за цялата енергийна система, не само за топлоенергийния сектор**

Когато се определят техническите решения, най-ефикасната алтернатива може да бъде идентифицирана чрез технически анализ, който включва синергичното действие на топлоенергийния сектор и пестенето на енергия, но също и синергичното действие на топлоенергийния сектор и други енергийни сектори. Търсенето на достъпни



алтернативи в стратегическото планиране на отоплението може да следва модела от 7 стъпки, набелязан във Фаза 1 по-горе.

Значително синергично действие се постига, когато енергийното планиране се разглежда комплексно. Въпреки че планирането на отоплението е във фокуса на този документ, важно е да се включат и други енергийни области като електро- и газоснабдяването, както и нуждите от електричество, транспорт и охлаждане. Целта е двояка: да се идентифицира синергичното действие между секторите и възможните спънки заради ограниченост на ресурсите.

#### Съгласувайте сценариите с бъдещите дългосрочни цели

Инвестициите в отоплителната инфраструктура обикновено имат дългосрочен ефект, като това се отнася особено за районните отоплителни мрежи и ТЕЦ-ове, строени днес, които биха могли да функционират след 2050 г. Важно е следователно да съгласуваме инвестициите и стратегическите решения с климатичните цели, като например показателите за климата според плана „ЕС 2050“ и Парижкото споразумение. Инвестициите в други технологии могат да имат за резултат „блокирани активи“ или опериране при други политически режими.

## Регулиране на организацията, собствеността и цената

Създаването на районна отоплителна инфраструктура предполага икономическо състояние на „естествен монопол“. Състоянието на естествен монопол произтича от големите инвестиционни разходи, които обуславят факта, че изграждането на конкурентна районна отоплителна мрежа в същата област изисква твърде много разходи.

Конкретният план, избран за моделите на собственост и ценообразуване, трябва да е съобразен с три приоритета: 1) да осигури приемане на системата от потребителите; 2) да осигури достъп до капитал; и 3) да осигури база за изпълнение на стратегическото планиране за топлинна енергия. Приоритети 2 и 3 могат вероятно да бъдат осигурени от допълнителни институции.

За да се получи обща представа за тези различни решения, може би е полезно да установим двуизмерна рамка. Едното измерение е моделът на собственост. Другото измерение е моделът за ценово регулиране. По-долу ще видите модел, който илюстрира възможните комбинации.

Таблица 1: Матрица, илюстрираща възможните комбинации за организиране и регулиране на районна отоплителна система.

	Потребителска собственост	Общинска собственост	Частна търговска собственост
Реална себестойност			
Таван на цените			
Нерегулирана цена			



Трето измерение на организационния модел е степента на диференциация между различните етапи на системата, от производството на топлина през преноса и разпределението до потреблението на топлина.

Диверсификацията на собствеността е широко разпространена, особено в по-обширните системи. Липсва обаче широк опит в комбинирането на диференциация с пазарна конкуренция в производството, подобно на пазарната организация, получила развитие в електроенергийния сектор.

На практика обаче множество районни отоплителни системи оперират с достъп на трети лица въз основа на двустранни договори, сключени между доставчиците и компанията, която е собственик на преносната мрежа. Някои от най-перспективните от икономическа и екологична гледна точка възможности за районни отоплителни мрежи се откриват в тези трети лица – а именно в предприятията, които произвеждат излишна топлина. Достъпът на трети лица ще бъде следователно важен елемент от оптималното оползотворяване на районните отоплителни системи в Европа.

### Три типа собственост

Могат да бъдат определени три основни модела на собственост. В практиката могат да се наблюдават или развиват хибридни варианти на тези три модела, но най-често срещани са следните три типа:

-  **Потребителска собственост**  
 Потребителската собственост е модел на частна собственост, при който потребителите на топлоенергия притежават системата. Този модел може да приеме различни форми, но основната характеристика е, че потребителите контролират местната районна топлоснабдителна компания чрез демократични процедури.
-  **Общинска собственост**  
 При модела на общинска собственост районната отоплителна система се управлява чрез компания, контролирана от общината, или директно от самата община.

- *Частна търговска собственост*

Собствеността от тази категория обхваща моделите на собственост, при които районната отоплителна система се контролира от частна компания, която оперира при търговски условия.

### Три модела за ценово регулиране

Могат да се дефинират три основни модела за ценово регулиране. В практиката могат да се наблюдават или развиват хибридни варианти на тези три модела, но най-често срещани са следните три типа:

- *Реална себестойност*

Принципът на реалната себестойност означава, че потребителите могат да бъдат таксувани само с такава цена на топлинната енергия, която е еквивалентна на разходите за доставка на тази енергия. Принципът на реалната себестойност може да бъде наречен още и „принцип за изгода на потребителя“, тъй като всички печалби от повишението на ефективността се разпределят в изгода на потребителите чрез по-ниски цени на топлоенергията.

- *Таван на цените*

Таванът на цените е принцип, при който на районните топлоснабдителни компании е позволено да начисляват цена за топлоенергията въз основа на някаква базова цена. Например тази базова цена може да се основава на цената на алтернативни възможности за топлоснабдяване, като например природен газ, или да използва като ориентир цените на други подобни районни топлоснабдителни компании.

- *Нерегулирана цена*

Цените се контролират чрез силите на пазара, които действат в даденото време и място. Монополното право вероятно може да бъде ограничено чрез конкуренция от страна на отделни алтернативни възможности за отопление.

Важно е да се отбележи, че моделът на собственост и ценовият модел трябва да се разглеждат във връзка помежду им. Изборът на модел на собственост не може да бъде оценен последователно, без да се има предвид допълващото го регулиране на цената. Аналогично, свойствата на даден ценови модел трябва да се разглеждат в светлината на модела на собственост. Например датският случай илюстрира добрата практика, при която принципът на реалната себестойност при определяне на цената се съчетава с потребителска или общинска собственост. Датският случай обаче показва също, че принципът на реалната себестойност при определяне на цената не успява да защити достатъчно потребителите, когато районната топлоснабдителна система е обект на частно търговско притежание.

Опитът от Швеция показва, че преобразуването на общинската форма на собственост в частна търговска собственост в някои случаи намалява възможността за извършване на дългосрочно планиране.

Като цяло властите следва да бъдат много внимателни, ако позволяват частна търговска собственост върху районните топлоснабдителни системи, тъй като е необходима много сложна допълнителна регулация, за да се осигури защита на потребителите и приемането на системата от тях, както и за да се осигури институционална възможност за извършване на последователно стратегическо планиране за топлинната енергия.

### Институционален контекст за стратегическо планиране за топлинната енергия

Конкретните планове за топлинната енергия често са под формата на местни проекти на градско ниво. Необходимо е обаче подходящи стратегически мерки за топлинната енергия да бъдат въведени и координирани на всички нива на управлението във всички области на политиката, свързани с енергетиката. Аналогично, в процеса на стратегическо планиране за топлинната енергия трябва да бъдат идентифицирани институционалната структура и програмните елементи, които оказват влияние върху жизнеспособността на конкретния местен проект. Идентифицирането и планирането на съответните програмни елементи, които влияят върху конкретния проект, става във Фаза 2 от модела за стратегическо планиране за топлинната енергия, описан по-горе.

Планирането на мерки, които да окажат влияние върху стратегическото планиране за топлинната енергия, има две измерения: географско измерение и измерение, свързано със сектора. Например конкретен проект за районно отопление може да се подчинява на законодателство, насочено пряко към районни проекти за отопление. Тази проектна регулация може да произлиза от или да е реализирана в местното, националното и европейското законодателство. Конкретният проект може също да бъде повлиян от общите регулации по отношение на отоплението и строителството, както и от законодателство на ниво енергийна система. Всички тези политики се определят също от законодателство на всички нива на управлението.

Дадената по-долу матрица е примерна рамка, представяща и двете измерения на регулациите, които могат да бъдат използвани във Фаза 2 от стратегическото планиране за топлинната енергия, когато се планират политиките и институционалните структури.

Таблица 2: Матрица за планиране на регулации, които засягат стратегическото планиране за топлинната енергия.

	Регулация на проект	Регулация на топлоснабдяването и строителството	Регулация на енергийната система
Местна регулация			
Национална регулация			
Европейска регулация			

## Отговорности при планирането за топлинна енергия

Въз основа на опита от стратегическото планиране за топлинната енергия в различни контексти, могат да бъдат очертани някои основни насоки за отговорностите в процеса на стратегическо планиране за топлоенергията.

Преди всичко националните и европейските структури на управление трябва да формулират и осъществят дългосрочни стратегически цели. Местните органи на управление често познават местните условия и, като се има предвид, че топлоснабдяването често има местен характер, местните власти често ще бъдат инициатори и ще носят отговорността за конкретното планиране на топлоснабдяването. Правителствените структури на високо ниво обаче трябва да бъдат инициатори за планирането на техническите възможности. Комплексната оценка на ефективното отопление и охлаждане, изисквана от Европейската директива за енергийна ефективност, е подходяща рамка за насърчаване на съзнателното отношение и лансиране на стратегически политики в областта на топлинната енергия.

Наръчникът на Hotmaps II по „Насоки за комплексно оценяване на ефективното отопление и охлаждане“ предлага препоръки как държавите членки биха могли да използват тази европейска рамка. Ако националните органи за управление предоставят рамка, в която да се извършва местният процес на планиране, това ще подобри качеството и насоката на местното планиране за топлинната енергия. Това може например да бъде закон за топлоснабдяването, който описва процеса за разработване на районни проекти за отопление и конкретизира задачите за общините. Подобно законодателство може също да установи общите стратегически показатели, които местните политики трябва да изпълняват. Например националният регламент за топлоснабдяването в Дания възлага отговорности на общините, но също така описва общите изисквания по отношение на социално-икономическата жизнеспособност и екологичните приоритети. Трябва да се въведат и правила на национално ниво, които да регулират монополната структура на районните отоплителни мрежи, като описват моделите на собственост, структурите на компаниите, ценовата регулация и задълженията и правата на потребителите.

Националните и европейските правителствени органи могат също да насърчат местното енергийно планиране, включително за топлоенергията, като подкрепят процеса чрез предоставяне на информация и насоки за методологията. Това може да се координира по-нататък с общите стратегически цели по отношение на устойчивостта и социално-икономическата жизнеспособност.

Освен това разпределение на отговорностите, препоръчва се също и създаването на форуми, където местните и националните служби по планиране да обменят опит. След това знанията за регулаторните бариери на местно ниво могат да бъдат предадени на централно ниво, където да се внесат промени в регулациите. Когато са налице регионални органи на управление, те могат да играят важна роля в координирането на общинските планове за топлинна енергия, за да се избегне субоптимизация на местно ниво в енергийното планиране. Препоръчват се регионални енергийни планове, където



стратегии за отопление се разработват в контекста на анализ на енергийната система. При използване на ресурси от типа на биомасата често възникват противоречия между енергийните сектори и различните общини. Аналогично, за предпочитане е разработването на непостоянни източници на възобновяема енергия да бъде част от координиран стратегически план, който обхваща различните енергийни сектори и общини.